

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-272964

(43)Date of publication of application : 18.10.1996

(51)Int.Cl.

G06T 7/00

G06T 1/00

(21)Application number : 07-073102

(71)Applicant : FUJITSU DENSO LTD

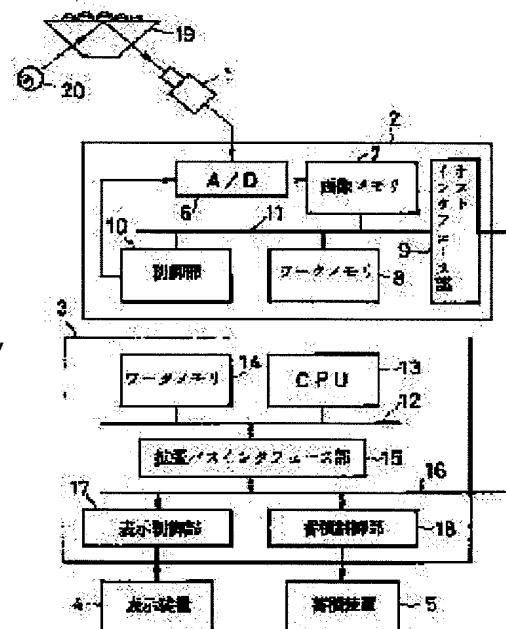
(22)Date of filing : 30.03.1995

(72)Inventor : TAGAWA TOMOHIKO

## (54) PALM PRINT IMPRESSION DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To shorten the time required from the start of palm print image pickup operation to the display of the palm print image.  
**CONSTITUTION:** This device has a camera 1 which picks up an image of a palm print, an image input board 2 which converts the picked-up palm print image of the camera 1 into a multi-valued image signal by an AD converter 6, stores the signal in an image memory 7, and performs a thinning-out process corresponding to the display resolution of a display device 4 by a control part 10, and an image processing part 3 which is connected to the image input board 2 through a data bus, and the image processing part 3 transfers the thinned-out multi-valued image signal from the image input board 2 to the display device 4 through the data bus to display the palm print image, and transfers the multi-valued image signal which is not thinned out from the image input board 2 through the data bus when the display image is excellent to store the multi-valued image signal in a storage device 5.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-272964

(43)公開日 平成8年(1996)10月18日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

G 0 6 T 7/00  
1/00

識別記号

序内整理番号

F I

G 0 6 F 15/62  
15/64

技術表示箇所

4 6 0  
G

審査請求 未請求 請求項の数1 O.L (全6頁)

(21)出願番号

特願平7-73102

(22)出願日

平成7年(1995)3月30日

(71)出願人 000237662

富士通電装株式会社

神奈川県川崎市高津区坂戸1丁目17番3号

(72)発明者 田川 智彦

神奈川県川崎市高津区坂戸1丁目17番3号

富士通電装株式会社内

(74)代理人 弁理士 柏谷 昭司 (外2名)

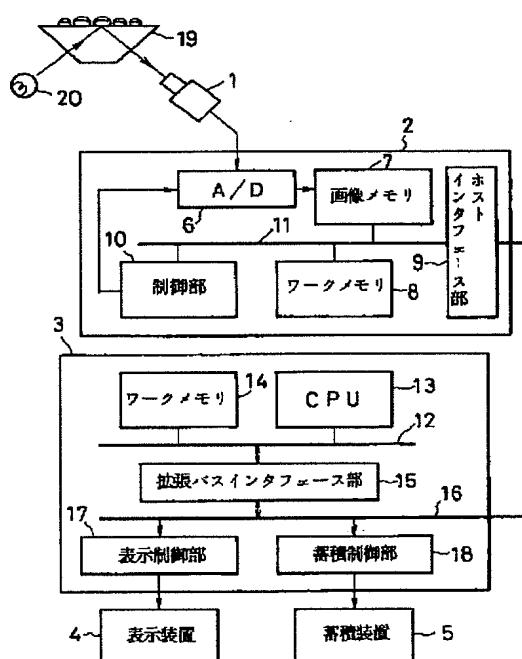
(54)【発明の名称】 掌紋押捺装置

(57)【要約】

【目的】 掌紋押捺装置に関し、掌紋の撮像開始から掌紋画像の表示までに要する時間を短縮する。

【構成】 掌紋を撮像するカメラ1と、このカメラ1による掌紋撮像画像信号をAD変換器6により多値画像信号として画像メモリ7に格納し、制御部10によって表示装置4の表示解像度に対応した間引き処理を行う画像取込みボード2と、この画像取込みボード2とデータバスを介して接続された画像処理部3とを有し、画像処理部3は、画像取込みボード2からの間引き処理された多値画像信号を、データバスを介して転送し、この多値画像信号を表示装置4に加えて掌紋画像を表示させ、表示画像が良好な時に、画像取込みボード2からの間引き処理されていない多値画像信号を、データバスを介して転送し、この多値画像信号を蓄積装置5に蓄積する構成を備えている。

本発明の実施例の説明図



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 押捺面の掌紋を撮像するカメラと、該カメラによる掌紋撮像画像信号を取り込んで多値画像信号とし、且つ少なくとも 1 画面分を画像メモリに蓄積する画像取込ボードと、該画像取込ボードとデータバスを介して接続された画像処理部と、該画像処理部から多値画像信号を加えて掌紋画像を表示する表示装置と、多値画像信号を蓄積する蓄積装置とを備え、前記画像取込ボードは、前記画像メモリに蓄積された多値画像信号を、そのまま又は前記表示装置の表示解像度に対応して間引き処理して前記画像処理部へ前記データバスを介して転送する構成を有し、前記画像処理部は、前記画像取込ボードからの間引き処理された前記多値画像信号を前記表示装置に加えて表示させる表示制御部と、前記画像取込ボードの前記画像メモリからの多値画像信号を前記蓄積装置へ蓄積する蓄積制御部とを有することを特徴とする掌紋押捺装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、掌紋を撮像して蓄積する掌紋押捺装置に関する。手形と同様に掌に墨を塗って紙に押捺する掌紋画像に対して、押捺面に押捺した掌紋を CCD カメラ等によって撮像し、その掌紋画像を磁気ディスク装置等に蓄積する掌紋押捺装置が知られている。この掌紋押捺装置に於ける処理速度の向上が要望されている。

**【0002】**

**【従来の技術】** 図 3 は従来例の説明図であり、3 1 は CCD 型や撮像管型のカメラ、3 2 は画像取込ボード、3 3 は画像処理部、3 4 は陰極線管 (CRT) や液晶パネル等による表示装置、3 5 は磁気ディスク装置や光ディスク装置等の記憶装置からなる蓄積装置、3 6 はプリンタ、3 7 は上面を押捺面としたプリズム、3 8 は光源である。

**【0003】** プリズム 3 7 の上面を押捺面とし、光源 3 8 によりこの押捺面を照明し、カメラ 3 1 によって掌紋を撮像し、その掌紋撮像画像信号を画像取込ボード 3 2 に入力する。この画像取込ボード 3 2 は、AD 変換器と画像メモリとワークメモリとを備え、AD 変換器により撮像画像信号を AD 変換して、例えば、1 画素 8 ビット構成により 256 階調の多値画像信号に変換して、画像メモリに一時的に格納し、ワークメモリを介して多値画像信号を画像処理部 3 3 に転送する。

**【0004】** 画像処理部 3 3 は、パソコンコンピュータ (パソコン) に相当する機能を有し、表示装置 3 4 の表示解像度に合わせて、多値画像信号の間引き処理を行い、表示装置 3 4 に加えて掌紋画像を表示させる。表示された掌紋画像を目視により確認し、確認 OK の場合

は、蓄積装置 3 5 に蓄積又はプリンタ 3 6 によりプリントアウトする。

**【0005】** 図 4 は従来例のフローチャートであり、カメラ 3 1 から掌紋の撮像画像信号を画像取込ボード 3 2 に入力し (B 1) 、画像取込ボード 3 2 に於いて A/D 変換し (B 2) 、多値画像信号として画像メモリに格納する (B 3) 。この画像メモリからワークメモリに転送し (B 4) 、このワークメモリから拡張バス等を介して画像処理部 3 3 のワークメモリ (PC ワークメモリ) に多値画像信号を転送する (B 5) 。

**【0006】** 画像処理部 3 3 は、表示装置 3 4 の表示解像度に合わせて多値画像信号の間引き処理を行い (B 6) 、この間引き処理された多値画像信号について歪み補正を行った後、表示装置 3 4 に表示する (CRT 表示) (B 8) 。この表示内容を目視で確認して OK か否かを判定する (B 9) 。即ち、表示された掌紋画像が明瞭か否かを判定し、不明瞭な場合は、再度カメラ 3 1 からの掌紋の撮像画像信号の取込みを行う。又明瞭な場合は、間引き処理されていない全データについての歪み補正を行って (B 10) 、蓄積装置 3 5 に格納する (B 11) 。

**【0007】**

**【発明が解決しようとする課題】** 掌紋押捺装置の表示装置 3 4 は、例えば、15 インチで解像度 1280 ドット (H) × 1024 ドット (V) の CRT を使用する場合が一般的である。又掌紋を撮像するカメラ 3 1 の解像度は、20 本 / 1 mm 程度であり、押捺面の撮像範囲は 120 mm (H) × 130 mm (V) 程度である。従って、画素の総数は光学系歪みを含めて、2500 画素 (H) × 2800 画素 (V) 程度となる。又 1 画素データを 8 ビット構成とすると、56 M ビットとなる。なお、(H) は水平方向、(V) は垂直方向を示す。

**【0008】** 画像取込ボード 3 2 や画像処理部 3 3 の内部バスは、内部クロック信号に従って比較的高速でデータを転送することができるが、画像取込ボード 3 2 と画像処理部 3 3 との間を接続する外部バスの転送速度は、内部バスに比較して低速である。例えば、画像取込ボード 3 2 と画像処理部 3 3 との間のバスを 8 ビット幅とし、転送速度を 1.5 Mb/s とすると、前述の掌紋画像の 1 画面を転送するのに約 5 秒を要することになる。従って、掌紋撮像後に、画像処理部 3 3 に於ける間引き処理を高速化したとしても、転送に要する時間が長い為、掌紋の撮像を開始してから表示装置 3 4 に表示されるまでの時間が長い問題があった。

**【0009】** 又表示装置 3 4 に表示された掌紋画像が不明瞭な場合は、再度カメラ 3 1 の掌紋撮像画像信号を画像取込ボード 3 2 から画像処理部 3 3 に転送する必要があり、再度 5 秒程度の時間がかかることになる。本発明は、転送時間の短縮により、撮像開始から画像表示までの時間を短縮することを目的とする。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の掌紋押捺装置は、図1を参照して説明すると、押捺面の掌紋を撮像するカメラ1と、このカメラ1による掌紋撮像画像信号を取り込んで多値画像信号とし、且つ少なくとも1画面分を画像メモリ7に蓄積する画像取込みボード2と、この画像取込みボード2とデータバスを介して接続された画像処理部3と、この画像処理部3から多値画像信号を加えて掌紋画像を表示する表示装置4と、多値画像信号を蓄積する蓄積装置5とを備え、画像取込みボード2は、画像メモリ7に蓄積された多値画像信号を、そのまま又は表示装置4の表示解像度に対応して間引き処理して画像処理部3へデータバスを介して転送する構成を有し、又画像処理部3は、画像取込みボード2からの間引き処理された多値画像信号を表示装置4に加えて表示させる表示制御部17と、画像取込みボード2の画像メモリ7からの多値画像信号を蓄積装置5へ蓄積する蓄積制御部18とを有するものである。

## 【0011】

【作用】カメラ1による掌紋撮像画像信号を画像取込みボード2に加え、AD変換器6により多値画像信号に変換して画像メモリ7に一旦蓄積し、この多値画像信号に対して表示装置4の表示解像度に対応した間引き処理を行い、その間引き処理された多値画像信号を画像処理部3へ転送する。従って、画像取込みボード2から画像処理部3への転送情報量が少なくなるから、転送時間を短縮することができる。それによって、掌紋撮像から表示装置4へ掌紋画像が表示されるまでの時間を短縮することができる。又表示装置4による表示掌紋画像を観測して、良好な場合は、画像メモリ7に格納された多値画像信号を蓄積装置5へ転送し、掌紋画像を蓄積する。

## 【0012】

【実施例】図1は本発明の実施例の説明図であり、1はCCD型や撮像管型のカメラ、2は画像取込みボード、3は画像処理部、4はCRTや液晶パネル等による表示装置、5は磁気ディスク装置や光ディスク装置からなる蓄積装置、6はAD変換器(A/D)、7は画像メモリ、8、14はワークメモリ、9はホストインターフェース部、10は制御部、11、12は内部バス、13はプロセッサ(CPU)、15は拡張バスインターフェース部、16は拡張バス、17は表示制御部、18は蓄積制御部である。

【0013】画像取込みボード2は、カメラ1からの掌紋撮像画像信号をAD変換器6によって例えば1画素8ビットの多値画像信号に変換し、画像メモリ7に蓄積する。制御部10は各部を制御し、且つ画像メモリ7に蓄積された掌紋画像の多値画像信号について、表示装置4の表示解像度に対応して間引き処理による読み出しを行ってワークメモリ8に書き込み、この間引き処理された多値画像信号をワークメモリ8からホストインターフェース部

9を介して画像処理部3に転送する。

【0014】この場合、水平方向及び垂直方向に1/3に画面を縮小するように間引き処理を行ったとすると、従来例に比較してデータ量が1/9に圧縮されるから、画像取込みボード2から画像処理部3へ転送する時間も、従来例に比較して1/9の約0.56秒に短縮される。この間引き処理された多値画像信号を拡張バスインターフェース部15を介してワークメモリ14に転送し、プロセッサ13によってカメラ1とその光学系の歪みを補正する処理を行い、表示制御部17を介して表示装置4に転送して掌紋画像を表示させる。

【0015】表示装置4の表示掌紋画像を観察し、掌紋が明瞭であれば、蓄積装置5に蓄積する為の処理を行うものであり、その場合、画像処理部3からの要求によって、画像取込みボード2の画像メモリ7に蓄積された多値画像信号を、例えば、ワークメモリ8を介して画像処理部3に転送する。そして、画像処理部3では、カメラ1とその光学系の歪みを補正する処理を行い、蓄積制御部18を介して蓄積装置5に格納する。

【0016】又画像取込みボード2と画像処理部3との間を接続する拡張バス16は、例えば、既に知られているPCI(Peripheral Component Interconnect)バスやISA(Industry Standard Architecture)バス等を用いることができる。又この拡張バス16に、図示を省略したプリンタを、画像処理部2から制御するプリンタ制御部を介して接続することができる。

【0017】図2は本発明の実施例のフローチャートであり、図1に示す光源20によってプリズム19の上面の押捺面を照明し、その押捺面に掌を載せて、掌紋をカメラ1により撮像し、カメラ1による掌紋撮像画像信号を画像取込みボード2に入力する(A1)。そして、画像取込みボード2のAD変換器6により、従来例と同様に、例えば、1画素を8ビットにAD変換し(A2)、画像メモリ7に格納する(A3)。

【0018】制御部10は、画像メモリ7からワークメモリ8に転送し、このワークメモリ8に用いて、予め設定された間引き率に従って間引き処理を行う。この場合の水平間引き率は、(読み込み水平解像度)/(CRT水平解像度)により、又垂直間引き率は、(読み込み垂直解像度)/(CRT垂直解像度)により求められる。

【0019】そして、水平間引き率に従って水平ラインの画素データを間引いて読み出し(A5)、1水平ラインの処理が終了すると、垂直間引き率に従って次の水平ラインを選択し(A6)、その水平ラインが最終水平ラインでその処理が終了したか否かを判定し(A7)、終了していない場合は、ステップ(A5)に移行し、間引き処理を行う。

【0020】このワークメモリ8を用いた間引き処理は、1画面分の多値画像信号を格納したワークメモリ8の先頭番地から1画素データを読み出し、水平間引き率に

従った数を加算した水平方向のアドレスにより1画素データを読み出し、これを水平ラインの終端まで継続することにより、1水平ラインについての間引き処理が終了する。そして、垂直間引き率に従った数を加算した垂直方向のアドレスに対応する水平ラインについて、前述の間引き処理を施す。それによって、1画面は水平間引き率と垂直間引き率とに対応して縮小されたものとなる。

**【0021】**この間引き処理が終了した多値画像信号を、画像取込みボード2から画像処理部3へ転送し、光学系等の歪み補正を行って(A8)、表示装置4に表示する(CRT表示)(A9)。この場合、従来例と同様な掌紋画像の多値画像信号について、水平方向と垂直方向との画素データを1/3とすると、合計で1/9のデータ量に減少するから、データ転送に要する時間も1/9に短縮され、約0.56秒で転送が終了する。従つて、掌紋撮像開始から表示装置4に掌紋画像が表示されるまでの時間を著しく短縮することができる。

**【0022】**次に、表示装置4に表示された掌紋画像を目視により観察し、明瞭か否かを判定する(A10)。不明瞭な場合は、ステップ(A1)に移行し、再度、カメラ1による掌紋撮像画像信号を画像取込みボード2に取込み、多値画像信号の間引き処理を行って画像処理部3へ転送する。

**【0023】**又表示された掌紋画像が明瞭な場合は、間引き処理されていない多値画像信号を、画像メモリ7から又はワークメモリ8を介して画像処理部3へ転送し(A11)、画像処理部3のワークメモリ14に書き込む。そして、プロセッサ13の処理によってカメラ1やその光学系の歪みを補正し(A12)、蓄積制御部18を介して蓄積装置5へ転送して格納する(A13)。

**【0024】**この場合、間引き処理されていない多値画像信号を転送する為に、例えば、5秒程度の時間を要することになるが、既に、撮像した掌紋画像を表示し、掌紋画像の登録の適、不適を判定した後であるから、多少の転送時間を要しても、掌紋押捺操作上の問題は生じないことになる。又ステップ(A10)に於ける目視確認

OKか否かの判定の結果は、図示を省略したキーボード等の入力操作部から入力することができる。

#### 【0025】

**【発明の効果】**以上説明したように、本発明は、カメラ1により撮像した掌紋撮像画像信号を画像取込みボード2のAD変換器6により多値画像信号に変換し、表示装置4の表示解像度に対応した間引き処理を行って画像処理部3に転送する。それによって、画像処理部3は間引き処理することなく、表示装置4に指紋画像を表示させることができる。又多値画像信号の転送時間を著しく短縮し、掌紋の撮像開始から表示装置4に掌紋画像が表示されるまでの時間が短くなることにより、表示掌紋画像が不明瞭と為に再度掌紋撮像画像信号の取込みを行う場合でも、掌紋押捺処理の高速化を図ることができる利点があり、且つ掌紋画像の表示までの時間が短いことにより、掌紋押捺の操作性を向上することができる利点がある。

#### 【図面の簡単な説明】

**【図1】**本発明の実施例の説明図である。

**【図2】**本発明の実施例のフローチャートである。

**【図3】**従来例の説明図である。

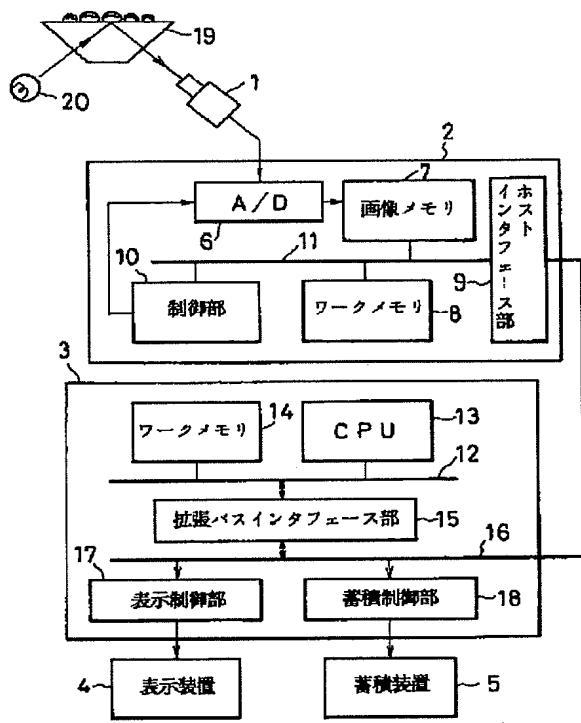
**【図4】**従来例のフローチャートである。

#### 【符号の説明】

- 1 カメラ
- 2 画像取込みボード
- 3 画像処理部
- 4 表示装置
- 5 蓄積装置
- 6 AD変換器(A/D)
- 7 画像メモリ
- 8 ワークメモリ
- 9 ホストインターフェース部
- 10 制御部
- 13 プロセッサ(CPU)
- 14 ワークメモリ
- 16 拡張バス

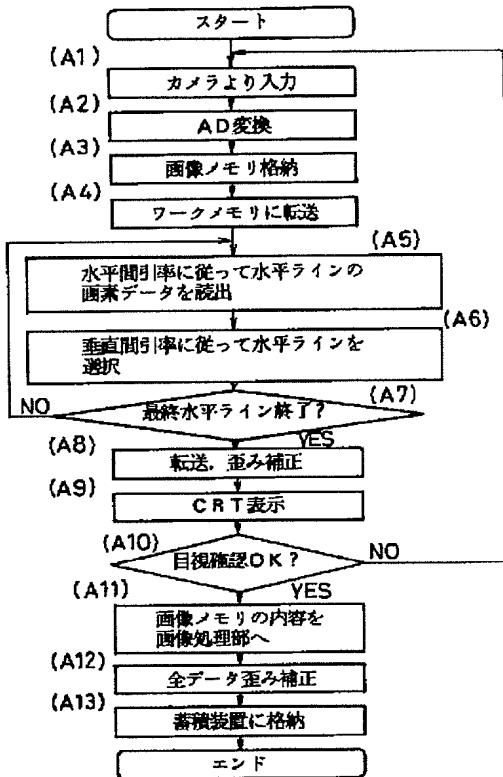
【図1】

本発明の実施例の説明図



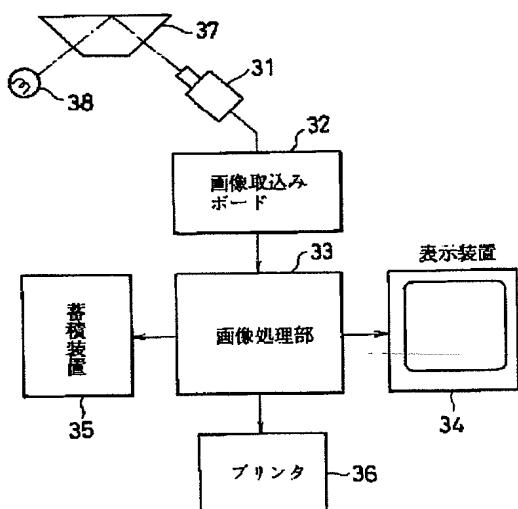
【図2】

本発明の実施例のフローチャート



【図3】

従来例の説明図



【図4】

従来例のフローチャート

